

长毛织物剪毛刀的研磨与调整

方克琪

(上海毛麻纺织科技研究所)

一、剪毛刀的研磨

我国目前使用的剪毛螺旋刀一般长1790~2400毫米,平刀长1810~2400毫米,在没有配合研磨前或使用一定时期后,两刀配合点就不可能在同一水平直线上。但在剪毛工作中是不允许有微小差异的,进行研磨,就是要消除这种差异,使得两刀接触配合的每一点都在同一水平直线上。

1. 平刀尖角与斜率宽度的取值

上海第十二毛纺织厂通过较长时期的实践,认为剪腓纶长毛织物的平刀尖角以取60度、斜率宽度取3毫米强为好。研磨后用ZY 100*油石人工平推磨,使平刀刃口强化增加10~30 μ 的厚度。经过这样研磨的剪毛刀,对织物进行单面一次剪毛,就能使织物绒面达到较理想的平整度,而且刀不发热,能抗断针损伤,使用周期由2个月延长到5个月左右。因为斜率为60度的平刀尖角,工作时承受能力强,刃口经过强化,刚度增强,故能适应长毛织物粗纤维大面积剪削和螺旋刀1000转/分的速度。

2. 研磨料和一次油砂研磨法

我们用500*白金钢砂和普通机油,以1:3的比例拌成流体磨料,可以一次磨刀成功。这样研磨的刀面不产生细丝条纹,视感没有研磨痕迹,将砂清洗后,就能顺利地进行纯机油抛光。用一次研磨法时要严格选好磨砂,遵守每半分钟涂一次流体研磨料的规定。这样就可明显提高研磨精度,省去复研。

3. 两刀研磨位置及隔距

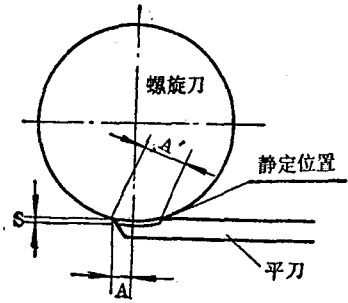


图1 两刀配合研磨时位置

两刀研磨的相对位置(见图1),是用从螺旋刀中心到平刀刀面垂直线与平刀刃间的距离 A 表示的,螺旋刀的直径大,则 A 大,直径小,则 A 也小,一般为2~6毫米。在实际研磨中, A 只能通过间接的办法量得,关键是通过准确调整,取得两刀相互研磨时的最先接触点。在基本位置确定后,平刀刃尖与螺旋刀间的距离 S 应大于零而小于1毫米。 A' 为研磨弧长,一般为10~15毫米。

在研磨过程中,若发现研磨的刀面宽窄不匀,要及时调整两刀的距离后再继续研磨。一般为了使平刀刃口接近水平直线,多以钢直尺为准,靠拧紧刀面及刀架上调节螺母求得刀刃口的水平直度。实际上水平直度是相对的,特别是中心支点式刀架,只能调节三点,不大可能做到全长度的水平。当螺母过紧时,平刀刃口弹性消失,在与螺旋刀配合研磨时,难以做到隔距均匀。碰到研磨面圆弧不匀,调节就很困难,结果既影响了研磨质量,又延长了研磨时间。通过试验实践,在研磨平刀斜率时,适当放松调节螺母,使平刀恢复弹性,同时调节平刀,使其大体平直,即在

1800毫米全长中,不直度不超过0.05毫米。待斜率磨出后,与螺旋刀配合研磨时,以螺旋刀表面为基准,调节平刀以求得两刀配合的平直度。开始研磨时,将螺旋刀均匀、轻微地向下调节,并不断地观察研磨状态,调整隔距,这样研磨效果才能良好。

4. 研磨的轴向移动(横动)

在转动研磨中,螺旋刀同研磨平刀的磨辊一样,应有轴向移动,在没有轴向移动装置时,须用人工作缓慢的往复推动。因为固定一点的两刀转动研磨,会造成水平直线上相对定点的高低不平,轴向移动能使研磨点用均匀速度沿水平方向来回传递,就能消除高低不平的地方,使两刀刃口成为一条组合良好的水平直线。轴向移动速度以6~8次/分为宜。

5. 研磨速度与时间

研磨速度不宜超过300转/分。研磨时间视实际情况而定,一般为1~3个班,不宜过长,以免两刀尖的几何形状发生变化。

二、剪毛刀装机的调整

1. 螺旋刀与平刀间零位隔距

零位隔距(见图2)是零区域的概念。当螺旋刀与平刀间隔距大于零时,剪毛工作无法进行,只有在隔距等于或小于零时,才能进行剪毛工作。等于零时,工作状态是理想的,这时两刀有极微的机械摩擦,螺旋刀回转稳定灵活。小于零时,绝对值愈大,剪毛刀负荷也愈大,转动较困难,严重时会产生高温而使刀尖刃口退火损坏。故不能用绝对值大的负值隔距,以用一只手能轻便地转动为准,这实际上是比较零小一些的负值隔距,这就称为零位隔距。只有在生产实践中不断研究摸索,才能逐步掌握。特别在剪削腩纶长毛织物时,剪削量大,毛纤维粗,剪毛的阻力大,更应充分注意零位隔距的调整,才能得到良好效果。

2. 支呢架上剪毛刀夹角

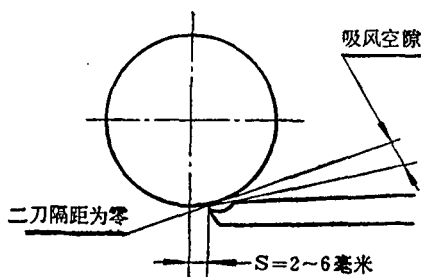


图2 两刀的零位隔距

当螺旋刀直径大于125毫米、平刀宽度大于70毫米时,该夹角以接近直角为宜。当螺旋刀直径较小时,如112毫米,则以60度为宜。

支呢架顶端以圆柱状为好,因为圆柱顶端两面坡度相对缓平,织物翻坡角度变化较小,织物绒面在经过剪毛刀剪削的瞬间,始终可自然地形成一剪削带,使单位剪毛次数显著增加而提高剪毛工作的效率。

3. 剪毛刀转动中的轴向移动

剪毛刀转动中的轴向移动,能较长期地保持其锋利度和克服刃口的不均匀磨损,给以后的修整性研磨创造方便。在没有移动装置的刀架上,也应把螺旋刀两端托架留有2~5毫米的空隙,使螺旋刀在转动中能产生微量的自由窜动。

轴向移动过大过快,会增加剪毛刀剪削时的滑动系数,并在剪毛带上沿螺旋刀的旋向形成一股单向风力,把正要剪削的直立纤维零星地吹伏而影响剪毛质量,但移动频率过低又达不到移动的效果。我们认为剪毛刀转动中的轴向移动,以6次/分为宜。

4. 螺旋刀工作转速与织物剪毛速度

通过实践,我们认为织物的剪毛次数不能低于1.2次/毫米,织物剪毛行走速度以4~10米/分为宜,螺旋刀转速以500~1200转/分为宜,再根据所处理织物的具体要求决定两者的具体配合。

承史玉峰、王佐夫、谭锦民、徐文淑、李根宝、邱功勤等同志帮助指导,表示感谢。